

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 576.893.11 : 597

РАСПРОСТРАНЕНИЕ БЛАСТОЦИСТ ПО РАЗЛИЧНЫМ
СИСТЕМАТИЧЕСКИМ ГРУППАМ ХОЗЯЕВ

© Л. М. Белова, М. В. Крылов

При обследовании животных, относящихся к 4 типам Annelida, Mollusca, Arthropoda, Chordata, бластоцисты обнаружены у представителей 3 типов — Annelida, Arthropoda, Chordata. Бластоцисты найдены в пределах типа Annelida у пиявок (Hirudinea), в пределах типа Arthropoda — у насекомых (Insecta), в пределах типа Chordata — у Amphibia, Reptilia, Aves и Mammalia.

Одно из наиболее интересных явлений в паразитологии — существование у паразитических организмов приуроченности к определенному кругу хозяев. Анализ этого явления позволяет понять не только путь эволюции различных групп паразитов и их положение в системе, но часто способствует выяснению родственных связей между их хозяевами. Кроме того, знания по встречаемости паразитов у разных групп хозяев могут быть использованы при расшифровке различных сторон взаимоотношений между паразитом и хозяином и для выяснения природных очагов паразитов, общих для диких, домашних животных и человека.

За весь период изучения бластоцист, начиная с описания первого вида в 1911 г. и по настоящее время, на наличие бластоцист различными исследователями были обследованы животные, относящиеся к четырем типам — Annelida, Mollusca, Arthropoda, Chordata.

Материалы и методы. Работа выполнялась в течение 10 лет с 1988 г. на базе Зоологического института РАН, Биологической станции ЗИН РАН на Куршской косе, Ленинградского зоопарка, Ленинградского мясокомбината и на птицефабриках.

При изучении географического распространения бластоцист обследования были проведены в Белоруссии, Грузии, России (Дагестан, Калининградская, Новгородская и Тверская обл.), Таджикистане, Узбекистане и Эстонии.

Морфофункциональная организация бластоцист изучалась в световом и электронном микроскопах на кишечных и культуральных стадиях паразитов. Способность различных видов бластоцист расти *in vitro* была изучена на разных вариантах двухфазной яичной питательной среды.

Результаты исследований. Впервые бластоцисты были обнаружены у Annelida (кольчатые черви) Брумptom (Brumpt, 1912) при обследовании нескольких экземпляров большой ложноконской пиявки *Haemopis sanguisuga*. Новый вид получил название *Blastocystis sanguisugae*. Несмотря на то что со времени первого описания бластоцист у пиявок прошло 86 лет, в мировой литературе не имеется ни одного сообщения о находках бластоцист у кольчатых червей.

Нами было обследовано 15 экз. пиявок *Hemiclepsis marginata* (рыбья пиявка). Ни в одном случае бластоцисты не были обнаружены (табл. 1). Совершенно очевидно, что на основании этого материала окончательно судить о распространении бластоцист в типе Annelida невозможно, нужны дополнительные исследования.

У представителей типа Mollusca (моллюски) бластоцист найти не удалось. Методом высева на питательные среды были обследованы три вида моллюсков, относящихся к двум классам: Bivalvia и Gastropoda (табл. 1). Из класса Bivalvia обследованы два вида моллюсков — *Dreissena polymorpha* (159 экз.) и *Tumidiana*

Таблица 1
Распространение бластоцист по крупным таксономическим группам хозяев
Table 1. The prevalence of blastocysts in higher taxonomic hosts's groups

Тип	Класс	Число обследованных хозяев		
		всего	обнаружены бластоцисты	не обнаружены бластоцисты
Annelida (кольчатые черви)	Hirudinea (пиявки)	2	1	1
Mollusca (моллюски)	Bivalvia (двухстворчатые)	2	0	2
	Gastropoda (брюхоногие)	1	0	1
Arthropoda (членистоногие)	Insecta (насекомые)	9	2	7
Chordata (хордовые)	Osteichthyes (костные рыбы)	14	0	14
	Amphibia (амфибии)	6	6	0
	Reptilia (пресмыкающиеся)	13	13	0
	Aves (птицы)	60	14	46
	Mammalia (млекопитающие)	49	26	23

conus (27 экз.), из класса Gastropoda — один вид *Helix pomatia* (63 экз.). Материал, достаточный для того, чтобы предположить, что эти виды моллюсков либо не заражены бластоцистами, либо заражены очень слабо.

В пределах типа Arthropoda (членистоногие) бластоцисты описаны у насекомых из отряда Blattoidea (таракановые). Бластоцисты были обнаружены у таракана прусска (*Blattella germanica*) Шаттоном (Chatton, 1917) и Якимовым, Миллером (Yakimoff, Miller, 1922). Относительно недавно было подтверждено наличие бластоцист у тараканов в Сингапуре (Zaman e. a., 1993) и у тараканов (*Periplaneta americana*) в Малазии (Surech e. a., 1997) (табл. 1). Нами было обследовано 49 экз. насекомых, относящихся к 7 видам, из отрядов Orthoptera (прямокрылые), Hemiptera (полужесткокрылые или клопы), Coleoptera (жуки) и Hymenoptera (перепончатокрылые) и ни разу не удалось найти бластоцист. Очевидно, что так же, как и в случае с кольчатыми червями, необходимы дальнейшие исследования представителей типа Arthropoda.

В типе Chordata (хордовые) представители различных классов заражены бластоцистами неодинаково. Методом микроскопии нативных препаратов и высевами содержимого кишечника на искусственные питательные среды не удалось найти бластоцист у костных рыб (Osteichthyes). Обследованы 96 экз. рыб, относящихся к 14 видам (табл. 2). Отрицательный результат, возможно, объясняется слишком небольшой выборкой. Только последующие исследования позволят найти бластоцист у рыб. Пока же ни у одного из 14 видов обследованных рыб не удалось обнаружить бластоцист, хотя, казалось бы, в экологическом отношении это — довольно удобная для заселения бластоцистами группа животных (Белова, 1992).

У амфибий (Amphibia) (мраморный, гребенчатый тритоны и саламандра) бластоцисты были найдены впервые Алексеевым (Alexeieff, 1911). Затем Брумпт (Brumpt, 1912) и Кузински (Kuczynski, 1914) сообщили о находке бластоцист у жаб. Нами был описан вид *Blastocystis lessonae* Belova, 1992 из прудовой лягушки. Число видов

Таблица 2
Результаты обследования костных рыб на наличие бластоцист
Table 2. Results of the investigation of osseous fishes for the presence
of blastocysts

Отряд	Вид	Число обследованных	Число зараженных
Salmoniformes (лососеобразные)	<i>Coregonus peled</i> (песядь)	1	0
	<i>Esox lucius</i> (щука обыкновенная)	5	0
Cypriniformes (карпообразные)	<i>Abramis brama</i> (лещ обыкновенный)	17	0
	<i>Alburnus alburnus</i> (уклейка обыкновенная)	3	0
	<i>Aspius aspius</i> (жерех аральский)	2	0
	<i>Blicca bjoerkna</i> (густера)	2	0
	<i>Carassius carassius</i> (карась обыкновенный)	15	0
	<i>Cyprinus carpio</i> (кап)	3	0
	<i>Leuciscus cephalus</i> (голавль)	2	0
	<i>Pelecus cultratus</i> (чехонь)	4	0
	<i>Rutilus rutilus</i> (плотва обыкновенная)	3	0
Gadiformes (трескообразные)	<i>Lota lota</i> (налим)	3	0
Perciformes (окунеобразные)	<i>Perca fluviatilis</i> (окунь обыкновенный)	12	0
	<i>Stizostedion lucioperca</i> (судак обыкновенный)	24	0

амфибий, обследованных на наличие бластоцист, небольшое (табл. 1, 3), поэтому можно предположить, что дальнейшие исследования значительно увеличат число видов бластоцист, паразитирующих у них.

Впервые бластоцисты у рептилий (Reptilia) были обнаружены 81 год назад Шаттоном (Chatton, 1917) у степного геккона *Tarentola mauritanica*. Шаттону не удалось определить паразита до вида. И только в 1991 г. был описан первый вид *Blastocystis lapemi* из морской змеи *Lapemis hardwicki* (Teow e. a., 1991). Обследование рептилий в Сингапурском зоологическом саду показало, что бластоцисты

Таблица 3
Бластоцисты амфибий
Table 3. Blastocysts of the amphibia

Вид хозяев	Вид бластоцист	Автор(ы)
<i>Triturus cristatus</i> (гребенчатый тритон)	<i>Blastocystis enterocola</i>	Alexeieff, 1911
<i>T. marmoratus</i> (мраморный тритон)	<i>B. enterocola</i>	Тот же
<i>Salamandra</i> sp. (саламандара)	<i>Blastocystis</i> sp.	»
<i>Bufo bufo</i> (серая жаба)	<i>B. bufonis</i>	Brumpt, 1912
<i>Bufo</i> spp.	<i>Blastocystis</i> sp.	Kuczynski, 1914
<i>Rana lessonae</i> (прудовая лягушка)	<i>B. lessonae</i>	Белова, 1992

Таблица 4
Бластоцисты рептилий
Table 4. Blastocysts of the reptiles

Отряд	Вид хозяина	Вид бластоцист	Автор(ы)
Crocodylia (крокодилы)	<i>Crocodylus porosus</i> (гребнистый крокодил)	<i>Blastocystis</i> sp.	Teow e. a., 1992
Testudines (черепахи)	<i>Agrionemys horsfieldi</i> (среднеазиатская черепаха)	<i>B. agrionemidis</i>	Белова, 1997
	<i>Geochelone carbonaria</i> (угольная черепаха)	<i>B. geochelone</i>	Singh e. a., 1996
	<i>G. elegans</i> (звездчатая черепаха)	<i>Blastocystis</i> sp.	Teow e. a., 1992
	<i>G. elephantopus</i> (слоновая черепаха)	<i>Blastocystis</i> sp.	Те же
	<i>Anguis fragilis</i> (ломкая веретеница)	<i>Blastocystis</i> sp.	Белова, Крылов
Lacertilia (ящерицы)	<i>Cosymbotus platyurus</i> (плоскохвостый косимботус)	<i>Blastocystis</i> sp.	Surech e. a., 1997
	<i>Tarentola mauritanica</i> (степной геккон)	<i>Blastocystis</i> sp.	Chatton, 1917
	<i>Cyclura cornuta</i> (игуананосорог)	<i>B. cycluri</i>	Singh e. a., 1996
	<i>Python reticulatus</i> (сетчатый питон)	<i>B. pythoni</i>	Те же
Serpentes (змеи)	<i>Boiga dendrophila</i> (мангровая змея)	<i>Blastocystis</i> sp.	Teow e. a., 1992
	<i>Elaphe radiata</i> (лучистый полоз)	<i>Blastocystis</i> sp.	Те же
	<i>Lapemis hardwicki</i> (ластохвостая змея)	<i>B. lapemi</i>	Teow e. a., 1991

встречаются у различных в систематическом отношении групп пресмыкающихся. Бластоцисты были найдены у трех видов черепах (*Geochelone elegans*, *G. elephantopus*, *G. carbonaria*), крокодила (*Crocodylus porosus*), трех видов змей (*Boiga dendrophila*, *Python reticulatus*, *Elaphe radiata*) и у игуаны (*Cyclura cornuta*) (Teow e. a., 1992). Авторы не довели определение найденных бластоцист до вида. Позже бластоцисты из угольной черепахи (*Geochelone carbonaria*), сетчатого питона (*Python reticulatus*) и игуаны (*Cyclura cornuta*) были выделены в новые виды (Singh e. a., 1996) (табл. 4).

Нами были найдены бластоцисты у ящерицы медяницы (*Anguis fragilis*) и у среднеазиатской черепахи (*Agrionemys horsfieldi*). Бластоцисты из среднеазиатской черепахи определены до вида (Белова, 1997). В этом же году были опубликованы данные о находке *Blastocystis* sp. у ящерицы (*Cosymbotus platyuris*) (Surech e. a., 1997). Можно думать, что фауна бластоцист у рептилий довольно богатая и дальнейшие исследования значительно увеличат число видов бластоцист, паразитирующих у пресмыкающихся.

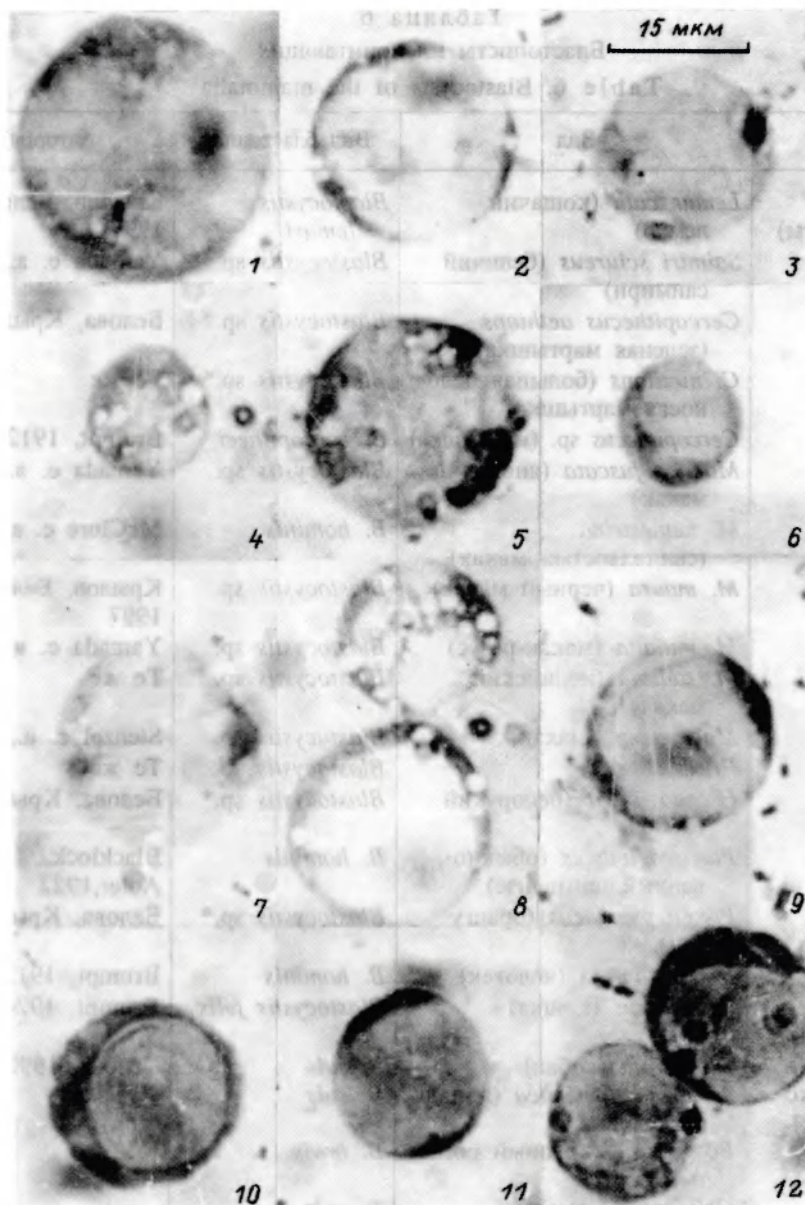
Обследование 60 видов птиц (Aves), относящихся к 10 отрядам, показало, что наиболее широко бластоцисты распространены у Galliformes (курообразные) и

Таблица 5
Бластоцисты птиц
Table 5. Blastocysts of the birds

Отряд	Вид	Число обследо- ванных	Число заражен- ных	Вид бластоцист
Ciconiformes (аистообразные)	<i>Ciconia ciconia</i> (белый аист)	1	1	<i>Blastocystis</i> sp.
	<i>Platalea alba</i> (белая колпица)	4	3	<i>Blastocystis</i> sp.
Anseriformes (гусеобразные)	<i>Alopochen aegyptica</i> (нильский гусь)	1	1	<i>Blastocystis</i> sp.
	<i>Anas platyrhynchos</i> (кряква)	85	85	<i>B. anatis</i>
	<i>Anser anser</i> (домашний гусь)	79	39	<i>B. anseri</i>
	<i>A. fabalis</i> (гусь гуменник)	1	1	<i>Blastocystis</i> sp.
	<i>Lagopus lagopus</i> (белая куропатка)	2	1	<i>Blastocystis</i> sp.
Galliformes (курообразные)	<i>Coturnix japonica</i> (японский перепел)	19	15	<i>Blastocystis</i> sp.
	<i>Gallus gallus</i> (домашняя курица)	2395	2296	<i>B. galli</i>
	<i>Phasianus colchicus</i> (обыкновенный фазан)	7	4	<i>Blastocystis</i> sp.
	<i>Numida meleagris</i> (обыкновенная цесарка)	58	58	<i>B. numidae</i>
	<i>Meleagris gallopavo</i> (индейка)	12	8	<i>B. meleagridis</i>
	<i>Aegolius flammeus</i> (болотная сова)	4	4	<i>Blastocystis</i> sp.
Strigiformes (совообразные)	<i>Strix uralensis</i> (длиннохвостая неясыть)	2	2	<i>Blastocystis</i> sp.

Anseriformes (гусеобразные) (табл. 5). У трех видов курообразных описаны три новых вида бластоцист и у трех видов найдены бластоцисты, не определенные до вида. У двух видов гусеобразных описаны 2 новых вида бластоцист и у двух видов — найдены бластоцисты, не определенные до вида (табл. 5). Бластоцисты, обнаруженные у двух видов Ciconiformes (аистообразные) и двух видов Strigiformes (совообразные), также не определены до вида (табл. 5). Не встречены бластоцисты у представителей отрядов Gruiformes (журавлеобразные), Charadriiformes (ржанкообразные), Columbiformes (голубеобразные), Psittaciformes (попугаеобразные), Piciformes (дятлообразные) и Passeriformes (воробьинообразные).

У 49 видов млекопитающих (Mammalia) к настоящему времени описано 9 видов бластоцист, из которых два вида (*Blastocystis cercopithecii* и *B. felis*) не могут считаться валидными. У 15 видов млекопитающих найдены бластоцисты, не определенные до вида, у двух — провизорно отнесены к виду *B. hominis*. Один вид млекопитающих (*Cavia porcellus*) заражен *B. hominis* в эксперименте. Распределение



Бластоцисты приматов.

1—3 — *Blastocystis* sp. из *Cercopithecus aethiops*; 4—6 — *Blastocystis* sp. из *C. nictians*; 7—9 — *Blastocystis* sp. из *Hylobates lar*; 10—12 — *Blastocystis* sp. из *Pongo pygmaeus*.

Blastocystis of Primates.

бластоцист млекопитающих по отрядам неравномерное. Наиболее широко бластоцисты распространены в отряде Primates (приматы) (см. рисунок) и Perissodactyla (парнокопытные). Найдены бластоцисты у Rodentia (грызуны), Carnivora (хищные), Tylopoda (мозолоногие) (табл. 6). Пока не найдены бластоцисты у представителей отрядов Insectivora (насекомоядные) и Chiroptera (рукокрылые). Другие отряды млекопитающих на наличие бластоцист не были обследованы.

Таблица 6
Бластоцисты млекопитающих
Table 6. Blastocysts of the mammalia

Отряд	Вид	Вид бластоцист	Автор(ы)
Primates (приматы)	<i>Lemur cata</i> (кошачий лемур)	<i>Blastocystis lemuri</i>	Крылов, Белова, 1997
	<i>Saimiri sciureus</i> (беличий саимири)	<i>Blastocystis</i> sp.	Yamada e. a., 1987
	<i>Cercopithecus aethiops</i> (зеленая мартышка)	<i>Blastocystis</i> sp.*	Белова, Крылов
	<i>C. nictitans</i> (большая белоносая мартышка)	<i>Blastocystis</i> sp.*	Те же
	<i>Cercopithecus</i> sp. (мартышка)	<i>B. cercopithec</i>	Brumpt, 1912
	<i>Macaca fuscata</i> (японский макак)	<i>Blastocystis</i> sp.	Yamada e. a., 1987
	<i>M. nemestrina</i> (свинохвостый макак)	<i>B. hominis</i>	McClure e. a., 1980
	<i>M. taura</i> (черный макак)	<i>Blastocystis</i> sp.	Крылов, Белова, 1997
	<i>M. mulatta</i> (макак-резус)	<i>Blastocystis</i> sp.	Yamada e. a., 1987
	<i>M. radiata</i> (индийский макак)	<i>Blastocystis</i> sp.	Те же
	<i>Macaca</i> sp. (макак)	<i>Blastocystis</i> sp.	Stenzel e. a., 1997
	<i>Presbytis</i> sp.	<i>Blastocystis</i> sp.	Те же
	<i>Hylobates lar</i> (белорукий гиббон)	<i>Blastocystis</i> sp.*	Белова, Крылов
	<i>Pan troglodytes</i> (обыкновенный шимпанзе)	<i>B. hominis</i>	Blacklock, Adler, 1922
	<i>Pongo pygmaeus</i> (орангутан)	<i>Blastocystis</i> sp.*	Белова, Крылов
	<i>Homo sapiens</i> (человек)	<i>B. hominis</i>	Brumpt, 1912
	<i>Felis catus</i> (кошка)	<i>Blastocystis felis</i>	Brumpt, 1924
Carnivora (хищные)			
Artiodactyla (парнокопытные)	<i>Sus scrofa</i> (кабан)	<i>B. suis</i>	Белова, 1992
	<i>S. scrofa domestica</i> (домашняя свинья)	<i>B. suis</i>	Тот же
	<i>Bos taurus</i> (крупный рогатый скот)	<i>B. bovis</i>	»
Perissodactyla (непарнокопытные)	<i>Ovis aries</i> (овца)	<i>B. ovis</i>	»
	<i>Equus caballus</i> (лошадь)	<i>B. equi</i>	»
	<i>E. hemionus</i> (кулан)	<i>B. equi</i>	Белова, Крылов
Tyloroda (мозолоносные)	<i>Camelus bactrianus</i> (двугорбатый верблюд)	<i>Blastocystis</i> sp.	Те же
	<i>Lama guanicoe</i> (лама гуанако)	<i>Blastocystis</i> sp.	»
Rodentia (грызуны)	<i>Mus musculus</i> (мышь домовая)	<i>Blastocystis</i> sp.	Galli-Valerio, 1916
		<i>Blastocystis</i> sp.	Lavier, 1952;

Таблица 6 (продолжение)

Отряд	Вид	Вид бластоцист	Автор(ы)
	<i>Rattus rattus</i> (черная крыса)	<i>Blastocystis</i> sp. <i>Blastocystis</i> sp.	Белова, Крылов Knowles, Das Gupta, 1924
	<i>R. norvegicus</i> (рыжая крыса, пасюк)	<i>Blastocystis</i> sp.	Alexeieff, 1911
	<i>Cavia porcellus</i> (морская свинка)	<i>Blastocystis</i> sp. <i>B. ratti</i> <i>B. hominis</i>	Kuczinski, 1914 Chen e. a., 1997 Phillips, Zierdt, 1976

Примечание. * См. рисунок.

ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ оригинальных материалов и литературных данных по гостальному расселению бластоцист показывает, что эти паразиты заселяют очень широкий в таксономическом отношении круг хозяев (табл. 1). Бластоцисты найдены у представителей трех различных типов животных: Annelida (кольчатых червей), Arthropoda (членистоногих) и Chordata (хордовых). Широкий в таксономическом отношении круг хозяев от беспозвоночных (кольчатые черви и насекомые) до хордовых (амфибии, рептилии и млекопитающие, включая человека) указывает на древность происхождения бластоцист (Белова, 1992).

Судить о времени появления бластоцист в истории Земли и о том, с какой группой хозяев впервые были связаны бластоцисты, а также поиск свободноживущих предков бластоцист, в настоящее время из-за скудности материала невозможен. Можно ожидать, что большой интерес к изучению бластоцист, наблюдающийся в последние 10 лет, будет способствовать решению этих вопросов.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований.

Список литературы

- Белова Л. М. Мировая фауна и морфофункциональная организация бластоцист (Protista, Rhizopoda) // Тр. ЗИН РАН. Л., 1992. Т. 244. 53 с.
- Белова Л. М. *Blastocystis agrionemidis* sp. n. (Rhizopoda: Lobosea) из среднеазиатской черепахи *Agrionemys horsfieldi* // Паразитология. 1997. Т. 31, вып. 3. С. 269—272.
- Крылов М. В., Белова Л. М. Бластоцисты приматов // Паразитология. 1997. Т. 31, вып. 4. С. 341—345.
- (Якимов В. Л., Миллер Г. А.) Yakimoff W. L., Miller G. A. Les protozoaires de l'intestin de l'homme en dehors l'organisme de l'homme. L'examen de l'intestin du *Periplaneta orientalis* / Bull. Soc. Pathol. Exot. 1922. Т. 15. Р. 8.
- Alexeieff A. Sur la nature des formations dites «kystes de *Trichomonas intestinalis*» // Comp. Rend. Soc. Biol. 1911. Т. 71. Р. 296—298.
- Blacklock B., Adler S. A parasite resembling *Plasmodium falciparum* in a chimpanzee // Ann. Trop. Med. Parasitol. 1922. Vol. 16. Р. 99.
- Brumpt E. Colite a *Tetramitus mesnili* (Wenyon 1910) et colite a *Trichomonas intestinalis* Leuchart 1879 — *Blastocystis hominis* n. sp. et formes voisines // Bull. Soc. Pathol. Exot. 1912. Т. 5. Р. 725—730.

- Chatton E. Les «Blastocystis» studies du cycle evolutif de flagelles intestinaux // Comp. Rend. Soc. Biol. 1917. T. 80. P. 555.
- Chen X. Q., Singh M., Ho L. C., Tan S. W., Ng G. C., Moe K. T., Yap E. H. Description of a Blastocystis species from Rattus norvegicus // Parasitol. Res. 1997. Vol. 83. P. 313—318.
- Knowles R., Das Gupta. On the nature of Blastocystis hominis // Indian. J. Med. Res. 1924. Vol. 12. P. 31—38.
- Kuczynski M. H. Untersuchungen an Trichomonaden // Arch. Protistenk. 1914. Bd 33. S. 119.
- Lavier G. Observation sur les Blastocystis // Ann. Parasitol. Hum. Comp. 1952. T. 27. P. 339—356.
- McClure H. M., Strobert E. A., Healy G. R. Blastocystis hominis in a pigtailed macaque: a potential enteric pathogen for nonhuman primates // Lab. Anim. Sci. 1980. Vol. 30. P. 890—894.
- Phillips B. P., Zierdt C. H. Blastocystis hominis — pathogenic potential in human patients and in gnotobiotics // Exp. Parasitol. 1976. Vol. 39. P. 11.
- Singh M., Ho L. C., Yap A. L. L., Ng G. C., Tan S. W., Moe K. T., Yap E. H. Axenic culture of reptilian Blastocystis isolates in monophasic medium and speciation by karyotypic typing // Parasitol. Res. 1996. Vol. 82. P. 165—169.
- Stenzel D. J., Lee M. G., Boreham P. F. L. Morphological differences in Blastocystis cysts — an indication of different species? // Parasitol. Res. 1997. Vol. 83, N 5. P. 452—457.
- Surech K., Mak J. W., Chuong L. S., Ragunathan T., Init I. Sac-like pouches in Blastocystis from the house lizard Cosymbotus platyurus // Parasitol. Res. 1997. Vol. 83, N 6. P. 523—525.
- Teow W. L., Ho L. C., Ng G. C., Chan Y. C., Yap E. H., Chan P. P., Howe J., Zaman V., Singh M. Virus-like particles in a Blastocystis species from the sea—snake, Lapemis hardwicki // Inter. J. Parasitol. 1992. Vol. 22. P. 1029—1032.
- Teow W. L., Zaman V., Ng G. C., Chan Y. C., Yap E. H., Howe J., Gopalkrishnakone P., Singh M. A Blastocystis species from the sea—snake Lapemis hardwicki (Serpentes: Hydrophiidae) // Inter. J. Parasitol. 1991. Vol. 21. P. 723—726.
- Yamada M., Yoshikawa H., Tegoshi T., Matsumoto Y., Yoshikawa T., Shiota T., Yoshida Y. Light microscopical study of Blastocystis spp. in monkeys and fowls // Parasitol. Res. 1987. Vol. 73. P. 527—531.
- Zaman V., Ng G. C., Suresh K., Yap E. H., Singh M. Isolation of Blastocystis from the cockroach (Dictyoptera, Blattidae) // Parasitol. Res. 1993. Vol. 79. P. 73—74.
- ЗИН РАН, Санкт-Петербург, 199034 Поступила 20.11.1997

THE DISTRIBUTION OF BLASTOCYSTS AMONG DIFFERENT SYSTEMATIC GROUPS OF HOSTS

L. M. Belova, M. V. Krylov

Key words: Blastocystis, prevalence.

SUMMARY

After the carried out examination of different animals belonging to four phylums, Annelida, Mollusca, Arthropoda, and Chordata, the blastocysts were detected within three phylums, Annelida, Arthropoda, and Chordata. Within the phylum Annelida the blastocysts were found in Hirudinea, within the phylum Arthropoda — in Insecta, within the phylum Chordata — in Amphibia, Reptilia, Aves, and Mammalia.